TIPOS DE DISTRIBUCION DE LA SUBFAMILIA DISCOELIINAE CON LAS DESCRIPCIONES DE DOS GENEROS NUEVOS DE ARGENTINA (HYMENOPTERA: EUMENIDAE)

LIONEL A. STANGE

SUMMARY

The subfamily Discoeliinae contains 13 genera in the world classified in two tribes, Discoeliini and Zethini. Most genera (9) are in the more primitive tribe Discoeliini and are restricted to specific zoogeographic regions. Furthermore 66 % of the genera are restricted to the southern hemisphere. *Neodiscoelius* is overall the genus with most primitive characters. It is restricted to the temperate beech forests of Argentina and Chile and may be related to *Australozethus* which predominates in the Bassian faunal province of Australia. The Zethini contains four genera, two restricted to Australia, one to the Antartic Region of southern South America and the very large genus *Zethus* which is nearly cosmopolitan.

Observations on the distribution patterns are presented with special emphasis on the New World forms. Two new genera and one new species are described from Argentina. A key to the genera is provided.

INTRODUCCION

La subfamilia Discoeliinae consiste en un grupo de avispas bipecioladas con mandíbulas relativamente cortas. El primer segmento metasomal es muy variable en su forma, con o sin un pecíolo distinto pero, en contraste a muchas otras avispas (Eumeninae) de la familia, la parte de máximo diámetro está casi siempre antes del ápice. Los problemas de definición de la subfamilia y tribus fueron discutidos por Bohart y Stange (1965) con observaciones adicionales de Giordani Soika (1969). La gran mayoría de los géneros están restringidos a una sola zona o región salvo el género *Zethus* Fabricius. Se señalan los tipos de distribución de los géneros, con especial énfasis sobre la fauna americana. Se describen dos géneros nuevos y una especie nueva para la Argentina, que son de importancia para entender la distribución de la subfamilia y se presenta una clave para los géneros.

I. SISTEMATICA

Se clasifican los trece géneros en dos tribus: Discoeliini con los géneros *Argentozethus* Stange, *Australozethus* G. Soika, *Calligaster* Saussure, *Discoe-*

lius Latreille, *Elimus* Saussure, *Pachycoelius* G. Soika, *Neodiscoelius* Stange, *Pseudozethus* Perkins y *Paramischocyttarus* Magretti, y Zethini con los géneros *Ctenochilus* Saussure, *Ischnocelia* Perkins, *Macrocalymma* Perkins y *Zethus* Fabricius. Bohart y Stange (1965) separan las dos tribus por la forma de la válvula del propodeo pero Giordani Soika (1969) indica que hay mucha variación en las formas de las válvulas de la fauna Australiana. El género *Ischnocoelia* tal vez es intermedio en sus características.

Al nivel de género, la diferencia es clara en la mayoría. Opinamos que el género *Ctenochilus* Saussure se debe incluir en la subfamilia, aunque Bohart y Stange lo colocan en Eumeninae por tener las mandíbulas algo más largas que lo normal y porque el palpo labial de la hembra está modificado para cavar. Pero en cuanto a las otras características, las especies de *Ctenochilus* parecen semejantes a las especies de los géneros *Zethus* y *Argentozethus*. Además hay algunas especies de Discoellinae, por ejemplo la hembra de *Neodiscoelius merula* (Haliday), que casi tienen la misma forma de mandíbulas que *Ctenochilus*.

A continuación se describen dos géneros nuevos y una especie nueva para la Argentina. Se da una clave para todos los géneros de la subfamilia basado en mis estudios y los datos y dibujos presentados por Giordani Soika (1969). *Especie tipo:*

ARGENTOZETHUS Stange, género nuevo

Argentozethus willinki Stange

Especie tipo:

Descripción: (1) lengua corta, que cuando está extendida no llega más allá de la coxa anterior; (2) palpo labial con cuatro palpómeros y palpo maxilar con seis palpómeros no modificados para cavar en la hembra; (3) carena pronotal bien desarrollada y lameliforme, completa; ángulo humeral diferenciado; (4) área subhumeral del pronoto simple, no dividida por carenas, muy ancha arriba; (5) omaulus presente, extendido mucho más allá del esternaulus hasta la coxa mediana; (6) margen exterior de la tégula regularmente convexo, no extendido mucho más allá que el margen anterior del escutelo; (7) notaulices incompletas, solo existen en la mitad posterior; (8) tibia mediana con dos espolones; (10) propodeo con una escotadura vertical y profunda en el medio, sin carena entre el propodeo y la metapleura, sin carenas submediales; (11) válvula propodeal unida completamente en su base con la carena submarginal que no es como lóbulo (fig. 5); (12) orificio propodeal anchamente redondo arriba en vez de ser como una hendidura; (13) ala posterior bastante ancha basalmente, lóbulo anal muy bien desarrollado (fig. 10); (14) primer segmento metasomal sin borde prominente posterior al orificio para el ligamento suspensorio; (15) primer segmento metasomal bastante alargado, mucho menos que la mitad de la anchura del segundo segmento; (16) esternito I del metasoma unido con el tergito antes de la parte ampliada posterior-

mente (fig. 3); (17) pecíolo del segmento II del metasoma bien indicado; (18) segmentos II y siguientes con membranas pero no bien definidas.

Diagnosis.— La forma del primer segmento metasomal es característica en la tribu Discoeliini y en especial la forma del esternito I (unido con el tergito en gran parte) es bastante evolucionada y parecida a algunos grupos bien evolucionados de *Zethus*. En Sud América la presencia de un lóbulo anal del ala posterior y una carena pronotal completa corresponden a caracteres diagnósticos para separarla de *Neodiscoelius*. La lengua de *Argentozethus* es corta y más parecida con la lengua de *Discoelius, Australozethus* y *Neodiscoelius*. Estos tres géneros forman un subgrupo de la Discoeliini con la forma del metasoma muy parecida y con una carena mediana en el propodeo que es diferente de *Argentozethus* que tiene una escotadura vertical y mediana.

ARGENTOZETHUS WILLINKI Stange, especie nueva

Figs. 3, 5, 10

Holotipo hembra.— Largo hasta el ápice del tergito II del metasoma aproximadamente de 13 mm.

Cuerpo negro con las siguientes manchas amarillas: margen del ojo opuesto a la foseta de la antena; pronoto lateralmente, en el extremo posterior (muy reducido) y lóbulo pronotal; manchita superior de la mesopleura; tégula anteriormente y paratégula; escutelo y metanoto lateralmente; tergito I del metasoma con una banda subapical que se proyecta un poco hacia adelante lateralmente; banda subapical en los tergitos II–IV y esternitos II–III.

Cuerpo con muy pocas setas erguidas (la mayoría en la parte inferior del propodeo y los últimos tergitos de metasoma); micropubescencia concentrada en el margen entre pronoto y mesoescudo, clípeo lateralmente, parte mesal de la emarginación del ojo, área subhumeral del pronoto, parte anterior y posterior de la mesopleura, metapleura y cara lateral del propodeo, coxas, proepiesterno y tergitos II a VI; tibia mediana y posterior con una hilera de espinas en la cara externa.

Clípeo semi–brillante, densamente estriado–punteado con micro punturas en las estrías; emarginación del ojo brillante con macropunturas en la parte lateral, opaco y densamente micropunteado en la parte mesal; frente brillante y estriado–punteada, vértice brillante con macropunturas cercanas, micropunturas muy incospicuas. Pronoto con la parte superior con macropunturas cercanas, la parte inferior (subhumeral) con macropunturas bastante espaciadas y con muchas micropunturas; mesoescudo con macropunturas cercanas anterior, más espaciadas hacia el margen posterior; escutelo y metanoto brillante con macropunturas bastante cercanas; mesopleura muy brillante con macropunturas más densas arriba en marcado contraste con la metapleura que es densamente micropunteada igual que la cara lateral del propodeo; propodeo en la cara posterior con macropunturas muy cercanas (esp. inferior) o no, con muchas micropunturas; tergito I del metasoma brillante con macropunturas moderadas; tergitos II–VI del metasoma muy opaco y densamente micropuntea-

do con macropunturas concentradas en una banda subapical del tergito II y III en marcado contraste con los esternitos que son muy brillantes.

Clípeo con ápice excavado, cóncavo entre los ángulos obtusos con pequeña carena en el medio; lengua muy corta; cabeza más alta que ancha, área postocular casi tan ancha como el ojo; carena occipital regular; carena pronotal bien desarrollada pero baja (menos que un diámetro del ocelo mediano), más alta submedialmente; ángulo humeral bien definido; área subhumeral muy ancha; mesoescudo más largo que ancho, los notáulicos bien visibles sólo en la mitad posterior; tégula con margen exterior convexo, sin pasar el margen anterior del mesoescutelo; mesoescutelo y metanoto simples; propodeo con cara posterior bastante uniforme, muy poco hundido excepto en el medio donde hay una escotadura profunda, no hay carenas submediales y la carena mediana no es visible; carena lateral incompleta (sólo existe abajo y bien arriba) pero hay un ángulo muy fuerte (casi 90º) que separa la cara lateral de la posterior; tergito I del metasoma con un pecíolo bien definido, aproximadamente dos veces más largo que ancho, la parte expandida más o menos dos veces más larga que su máxima anchura, el orificio para ligamento suspensorio sin reborde posteriormente; esterno I casi completamente unido con el tergito excepto la parte ancha posteriormente; segmento II del metasoma con pecíolo muy corto; tergito II sin membrana diferenciada.

Tipos.— Holotipo hembra, ''Argentina, Jujuy, camino de Cornisa Salta–Jujuy, 30 Nov. 1974, L. Stange y A. Willink col. (Fundación Miguel Lillo). Paratipo hembra, "Arg-Misiones, Dos de Mayo, Foerster col." (coll. Fritz).

Observaciones.— El paratipo hembra tiene algunas diferencias en coloración con el holotipo. Carece de las manchas amarillas del pronoto lateralmente, mesopleura y escutelo pero tiene mancha submedial sobre la cara posterior del propodeo arriba de las válvulas. La especie se dedica al Dr. Abraham Willink en reconocimiento a sus valiosos trabajos sobre Eumenidae de Sud América.

NEODISCOELIUS Stange, género nuevo

Figs. 4, 6, 7, 9

Especie tipo: **Discoelius merula** Haliday

Descripción.— (1) antena del macho simple, poco enrollada y no en forma de gancho apicalmente (fig. 7); (2) clípeo y frente de ambos sexos con puntuación muy parecida; (3) lengua corta, que cuando está extendida no llega más allá de la coxa anterior; (4) palpo labial con cuatro palpómeros, palpo maxilar con seis palpómeros no modificados para cavar en la hembra; (5) carena pronotal muy baja y gruesa, ausente medialmente; (6) área subhumeral del pronoto simple, no dividida por carenas, muy ancha arriba; (7) omaulus evidente, extendido mucho más allá por esternaulus hasta las coxas medianas; (8) margen exterior de la tégula regularmente convexo, no extendido

mucho más allá que el margen anterior del escutelo; (9) notáulices completas; (10) tibia mediana con dos espolones; (11) escutelo y metanoto bajos y simples; (12) propodeo relativamente simple sobre la cara posterior, sin carena entre propodeo y metapleura, sin carenas submediales; (13) válvula propodeal unida completamente en su base con la carena submarginal que no tiene forma de lóbulo (fig. 9); (14) orificio propodeal anchamente redondo arriba en vez de ser como hendidura; (15) ala posterior muy angosta basalmente, lóbulo anal muy reducido. (fig. 6); (16) primer segmento metasomal (pecíolo) sin borde prominente posterior al orificio para el ligamento suspensorio (fig. 9); (17) primer segmento metasomal bastante ancho, más o menos la mitad de la anchura del segundo segmento; (18) esternito I del metasoma bien definido en todo su largo y gradualmente ampliado posteriormente (fig. 4); (19) pecíolo del segmento II del metasoma muy corto; (20) segmentos II y siguientes sin membranas distales especialmente definidas.

Diagnosis.— Se distingue *Neodiscoelius* por tener la antena del macho simple, la carena pronotal baja e incompleta medialmente y el primer esternito metasomal gradualmente ampliado posteriormente. Todas esas características parecen primitivas en la subfamilia. No obstante tiene dos características que parecen bastante evolucionadas: el lóbulo anal del ala posterior es muy reducido (compartido con *Australozethus*) y el propodeo está casi completamente unido con la metapleura sin carena metapleural diferenciada y casi con la misma escultura.

Observaciones.— Según Willink (1956) hay dos especies en el género (*N. morula* (Haliday) y *N. schachovskoyi* (Willink) (=*Discoelius valdiviensis* G. Soika, 1958). Fueron incluidos en el género *Discoelius* que tiene cinco especies en Europa y Asia. Esta situación representa un tipo de distribución tan rara que me ha obligado a estudiar de nuevo especies del Viejo Mundo de *Discoelius* (*D. zonalis* (Panzer) y *D. pictus* Kost.). El resultado de los estudios comparativos indica que los dos grupos son parecidos en muchas de sus características (omaulus y sternalaus bien desarrollados, notaulices completas, pecíolo del segmento II del metasoma muy corto, etc.) pero también existen muchas diferencias notables que indican que los dos grupos son muy diferentes. *Neodiscoelius* se separa de *Discoelius* por los siguientes caracteres: (1) antena del macho simple (fig. 7); (2) carena pronotal incompleta; (3) propodeo completamente unido con la metapleura (no separado con una carena como en *Discoelius*); (4) tégula no modificada; (5) esternito I del metasoma muy simple (fig. 4); (6) lóbulo anal del ala posterior muy reducido (fig. 6).

CLAVE PARA LOS GENEROS DE DISCOELIINAE

1. Válvula del propodeo nace abajo de la carena submarginal, en general cuadrada con 3 lados libres (fig. 2); tergito II del metasoma normalmente con membrana distal bien definida; ala posterior con lóbulo anal (ZETHINI) 2
   Válvula del propodeo no nace abajo de la carena submarginal sino formando una extensión posterior de ella, de diversas formas pero frecuentemente

redonda (figs. 5, 9); tergito II del metasoma normalmente sin membrana distal definida; ala posterior con o sin lóbulo anal (figs. 6, 10); (DISCOELIINI) 5

2. Tégula muy grande, extendiéndose más allá que el margen posterior del escutelo; metanoto lateralmente con lóbulo lameliforme; palpo maxilar con 4 segmentos; (Australia) .... MACROCALYMMA Perkins
Tégula normal, llegando cerca del margen posterior del escutelo; metanoto con o sin lóbulo lameliforme; palpo maxilar con 3 o bien con 6 (raramente con 4) segmentos 3

3. Palpo labial con 3 segmentos; palpo maxilar con 3 segmentos; (Australia .... ISCHNOCOELIA Perkins
Palpo labial con 4 segmentos; palpo máxilar en general con 6 segmentos pero a veces con 3 ó 4 segmentos; (Africa Oriental; América; ?Australia). . 4

4. Mesosoma con la carena metapleural completa (fig. 2); va desde atrás de la coxa posterior hasta la foseta superior de la metapleura; palpo labial de la hembra muy modificado (segmentos achatados con setas largas) para cavar; mandíbulas tan largas que cruzan como X en reposo; (Región "Antártica" de Sur América y el desierto Subandino de Argentina .... CTENOCHILUS Saussure
Mesosoma con la carena metapleural casi siempre incompleta (excepciones; Grupo *Fuscus* y *Pallidus*), existe sólo en la parte inferior cerca de la coxa posterior (fig. 5); palpo labial de la hembra no modificado para cavar; mandíbulas más cortas, no cruzan en forma de X en reposo; amplia distribución .... ZETHUS Fabricius

5. Lengua muy corta con la galea no más que tres veces más larga que ancha (medida en el medio) 6
Lengua larga con la galea por lo menos cinco veces más larga que ancha .. 9

6. Ala posterior muy angosta basalmente, lóbulo anal muy reducido (fig. 6) .. 7
Ala posterior normal, con lóbulo anal bien desarrollado (fig. 10) 8

7. Carena pronotal ausente en el medio; mesoescudo con notáulices completas; antena del macho simple, no en forma de gancho (fig. 7); (bosques de *Nothofagus* del sur de Argentina y Chile) .... NEODISCOELIUS Stange
Carena pronotal completa aunque muy baja; mesoescudo con notáulices incompletas; antena del macho en forma de gancho (fig. 8) (Australia) .... AUSTRALOSETHUS G. Soika

8. Primer tergito metasomal se ensancha gradualmente, la parte ensanchada más que dos veces más larga que ancha; esternito I del metasoma completamente unido con el tergito antes de la parte ampliada posteriormente (fig. 3); propodeo con una escotadura vertical y profunda en el medio; segundo segmento metasomal con pecíolo (Argentina) .... ARGENTOZETHUS Stange
Primer tergito metasomal se ensancha abruptamente, la parte ensanchada mucho menos que dos veces más larga que ancha en vistal dorsal; esternito I del metasoma no unido con el tergito (fig. 4); propodeo con una carena en el medio; segundo segmento metasomal subsésil (Región Paleártica) .... DISCOELIUS Latreille

9. Primer tergito metasomal ancho y achatado dorsalmente con carenas gruesas y longitudinales; palpo labial con 3 segmentos; carena postoccipital ausente dorsalmente (Región Oriental) .... CALLIGASTER Saussure
Primer tergito metasomal sin una zona de carenas gruesas y longitudinales dorsalmente; palpo labial con 4 segmentos; carena postoccipital completa .. 10

10. Segmento I del metasoma más largo que el mesosoma con el esternito y tergito completamente unido como un cilindro excepto para una pequeña zona ventral y posterior; pecíolo del segundo segmento metasomal más largo que el

fémur posterior (Africa; Malgache) .. PARAMISCHOCYTTARUS Magretti
Segmento I del metasoma más corto que el mesosoma, esternito y tergito separados; pecíolo del segundo segmento metasomal mucho más corto que el fémur posterior; (Australia) 11

11. Primer tergito metasomal se ensancha gradualmente, la parte ensanchada más que dos veces más larga que ancha; segundo segmento metasomal con un corto pecíolo; propodeo con una carena medial en parte .... ELIMUS Saussure
Primer tergito metasomal se ensancha abruptamente, la parte ensanchada mucho menos que dos veces más larga que ancha; segundo segmento metasomal subsésil; propodeo sin una carena medial completa (hay una escotadura o por lo menos una depresión en una parte) 12

12. Válvula del propodeo mucho más larga en el medio que apicalmente (largo se mide por la prolongación posterior); último flagelómero de la antena del macho como botón, mucho más pequeño que el penúltimo .... PACHYCOELIUS G. Soika
Válvula del propodeo casi tan larga apicalmente como en el medio; último flagelómero de la antena del macho más largo que el penúltimo .... PSEUDOZETHUS Perkins

II. TIPOS DE DISTRIBUCION

Global: Hay géneros endémicos en todas las regiones biogeográficas del mundo salvo la neártica (ver Tabla 1). En Australia existe la mayor cantidad de géneros y todos son endémicos, salvo *Zethus.* La mayor cantidad de especies se encuentra en la Región Neotropical, debido a la gran abundancia de especies de *Zethus.* El género más primitivo parece ser *Neodiscoelius,* endémico de la zona de bosques templados (Zona Subantártica) del sur de Argentina y Chile. Sus relaciones más cercanas parecen ser con el género *Discoelius* (Paleártico) y tal vez con *Australozethus* (Australiano). Contiene pocas especies y por eso se puede considerar como relictos. Según Bohart y Stange (1965) parece probable que los grupos que están en zonas templadas (*Neodiscoelius* en la Antártida, *Discoelius* en la Paleártica y *Australozethus* de la zona Bassiana de Australia) están muy relacionados con los antepasados de los géneros tropicales en varias partes del mundo (*Paramischocyttarus* de Africa, *Calligaster* de Oriente, *Zethus* de Sud América, etc.). No parece una subfamilia muy exitosa porque hay pocas especies en el mundo, excepto en Australia y Sud América. Un problema para resolver es qué relación tienen los *Zethus* de Africa, de la Región Oriental, de Australia y de Sud América. Por lo menos algunas especies de Africa son bastante diferentes de los *Zethus* de Sud América (con una "válvula" que sale de la coxa posterior). Probablemente es otro género con otra historia evolutiva y por eso no tiene mucha relación con los *Zethus* americanos. Desgraciadamente no tengo ejemplares de *Zethus* de Australia ni de la zona Oriental para estudiar más a fondo el problema. Pienso que deben realizarse estudios más profundos sobre las relaciones filogenéticas de estos géneros antes de determinar tipos de distribución mundiales.

Nuevo Mundo.— Hay cuatro géneros en América: *Neodiscoelius* y *Ctenochilus* endémicos de la Región Antártica, *Argentozethus* que es endémico a la Región Neotropical y *Zethus*, de amplia distribución.

Neodiscoelius incluye 2 especies que viven en los bosques templados del sud de Chile y Argentina (Zona Subantártica). Todos los registros existentes provienen de una zona bastante pequeña entre 37º y 42º Latitud Sur. Las especies fueron incluidas en el género *Discoelius* de la Región Paleártica pero los estudios recién realizados indican que son dos grupos bastante diferentes. Se considera *Neodiscoelius* el género más primitivo de la subfamilia (antena del macho simple, esternito I del metasoma poco modificado, notaulices completas, carena pronotal incompleta, etc.) aunque hay algunas características bastante modificadas (reducción del lóbulo anal del ala posterior, reducción de la carena entre el propodeo y metapleura). Hay pocas dudas de que es un género relicto pero es evidente que no puede ser el antepasado directo de los otros géneros en América por tener el lóbulo anal reducido. Su origen es desconocido.

Argentozethus se conoce sólo de dos localidades del norte de Argentina (Jujuy y Misiones). Aunque de aspecto general muy parecido al género *Zethus*, no caben dudas de que pertenece a Discoeliini por el tipo de válvula del propodeo y la poca diferenciación de las membranas distales del segmento II del metasoma. Este género puede estar más cerca del origen de *Zethus* (considerando que *Zethus* habría evolucionado en América y no es introducido independientemente) que *Neodiscoelius*. La modificación del esternito I del metasoma es muy evolucionada, lo que indica que no puede ser antepasado directo. Es de interés notar que los grupos más primitivos de *Zethus* existen en áreas cercanas a la de distribución conocida de *Argentozethus*.

La ubicación del género *Ctenochilus* Saussure es dudosa pero lo consideramos como un género relativamente primitivo de la tribu Zethiini por tener el mismo tipo de válvula del propodeo y un mesosoma y metasoma parecido (con membrana bien diferenciada en la parte distal del tergito II). Hay aproximadamente 3 especies muy diferentes (Giordani Soika, 1962) que prefieren zonas relativamente áridas y viven en Chile Central, en Patagonia y en el desierto Subandino; esencialmente, es un género de la Región Antártica. Es un grupo muy interesante por su tipo de distribución y porque tiene características bien primitivas. Por ejemplo existe una carena bien diferenciada en el mesosoma separando el propodeo de la metapleura (fig. 2). Hay pocos grupos en América con esta característica pero se encuentra en la tribu Discoeliini en el Viejo Mundo (el género *Discoelius*). El esternito I del metasoma es más o menos simple. Las mandíbulas son más largas lo que es normal en la subfamilia (por eso Bohart y Stange lo ubican en Eumeninae), esto indica que es un género muy primitivo (se consideran mandíbulas largas como característica primitiva). También existen varias modificaciones (antena del macho como gancho, palpo labial de la hembra modificada para cavar). Como

género es muy difícil señalar su historia evolutiva pero tal vez es otro relicto de una fauna Discoeliinae antigua. Tiene un tipo de distribución rara porque se lo encuentra sólo en zonas áridas de la Región Antártica y en el Desierto Subandino y no ha llegado al Chaco. Ello tal vez se explica por qué hace sus nidos en el suelo sin suficiente protección contra la gran diversidad de hormigas que existen en las zonas tropicales. No se sabe si el género se ha originado en la Patagonia pasando a Chile Central o viceversa o tal vez desde el desierto Subandino a las otras zonas (ver fig. 1).

El género *Zethus* contiene 195 especies en tres subgéneros y 29 grupos de especies en América. Es un género bien estudiado (ver Bohart y Stange, 1965) y nos proporciona datos muy interesantes respecto a los tipos de distribución. Está casi restringido a la Región Neotropical, con más abundancia cerca del Ecuador (ver Tabla 2). Hay solo una especie de la Región Antártica (*Z. dicomboda* de Chile Central) y una especie (*Z. spinipes* en Massachusetts, 42° Latitud N.) en la Región Neártica aunque se hallan 6 especies en los límites de la Región Neotropical a 26° Latitud N. según los datos de Porter (1975). Es un género que abunda más en las selvas y no en los desiertos; no obstante, hay 5 especies en el desierto costero de Perú (Stange, 1977) y siete especies en el desierto subandino de Argentina, *Zethus caridoi* Brèthes llega hasta los 42° latitud Sud.

De los tres sugbéneros, *Zethus* es el más primitivo. Hay 18 grupos de especies y los grupos más primitivos estructuralmente son *Coeruleopennis* y *Discoeloides*. Hay 40 especies de estos 2 grupos, casi todas restringidas a Sud América (sólo 4 especies son conocidas de Nortemérica). De interés geográfico es el hecho de que la mayoría de las especies están en Bolivia, Argentina y sur de Brasil, es decir concentradas en la zona donde existe el género *Argentozethus*. Probablemente *Zethus* habría evolucionado en el sur de Sud América donde no sólo hay más grupos de especies, sino también los grupos más primitivos. En Norteamérica, donde el subgénero *Zethoides* está mejor representado proporcionalmente, se hallan muchas especies pares con Sud América y, en todos los casos (*Z. matzicatzin* en N. A., *Z. binodis* en S. A.; *Z. olmecus* en N. A., *Z. miniatus* en S.A.; etc.), las especies de Sud América son más primitivas estructuralmente. Evidentemente, hubo varias invasiones en Norte América desde Sud América y a juzgar por los grupos presentes actualmente en Norte América, se pueden citar por lo menos 18 invasiones separadas (subgénero *Zethusculus;* Grupos *Biglumis, Binodis, Olmecus* y *Clypearis* del subgénero *Zethoides;* Grupos *Coeruleopennis, Discoelioides, Sulcatus, Sichelianus, Heydeni y Montezuma* del subgénero *Zethus*).

Sólo el grupo *Aztecus* (*Zethoides*) parece ser un producto de evolución en Norteamérica. Es curioso que las modificaciones estructurales que se notan en este grupo de Norteamérica (la especie vive en zonas áridas) también habrían ocurrido en otro grupo monobásico del desierto Subandino de Argentina (Grupo *Minimus* de *Zethoides*). Es notable que en dos grupos en Nor-

teamérica (*Montezuma* y *Biglumis*) haya una pérdida de las micropunturas del tergito I–II del metasoma.

En resumen, se puede señalar que el género *Zethus*, que es con mucho el más grande de la subfamilia Discoeliinae, probablemente ha evolucionado en Sud América a partir de antepasados de la tribu Discoeliini representada por el género *Argentozethus*. El centro de origen probablemente es en el sur de Brasil donde la mayoría de los grupos están representados. De esta área habría habido invasiones hacia el sur, hasta el desierto Subandino, desde donde ha pasado una de sus especies (*Z. discomboda*) a Chile Central. Hubo varias invasiones en Los Andes (Grupos *Heydeni, Sulcatus*) y finalmente 18 grupos por lo menos habrían cruzado por el estrecho de Panamá a Norteamérica, 2 de ellos llegaron a las islas del Caribe, sufriendo en ese caso una evolución muy notable. El grupo *Cubensis,* endémico de las islas del Caribe, sólo se puede diferenciar del grupo Montezuma (mejor representante de Méjico) por una espina grande en los estipes de las piezas bucales. Eso sugiere que sólo una especie originalmente ha llegado a las islas y de allí habrían invadido todas las islas grandes del área. El otro grupo, el subgénero *Zethusculus*, ha llegado al extremo sur de Florida y está casi en contacto con la única especie claramente Neártica, *Z. spinipes,* cuyas características estruturales indican que ha venido por Méjico. En la figura 1 se pueden apreciar posibles rutas de dispersión en América.

TABLA 1

Resumen de distribución de Discoeliinae

	Género	Australiano	Antártico	Neotropical	Neártico	Paleártico	Etiópico	Oriental
DISCOELIINI	*Argentozethus*	0	0	1	0	0	0	0
	Australozethus	3	0	0	0	0	0	0
	Calligaster	0	0	0	0	0	0	5
	Discoelius	0	0	0	0	5	0	0
	Elimus	2	0	0	0	0	0	0
	Neodiscoelius	0	2	0	0	0	0	0
	Pachycoelius	3	0	0	0	0	0	0
	Paramischocyttarus	0	0	0	0	1	3	0
	Pseudozethus	5	0	0	0	0	0	0
ZETHINI	*Ctenochilus*	0	3	0	0	0	0	0
	Ischnocoelia	8	0	0	0	0	0	0
	Macrocalymma	2	0	0	0	0	0	0
	Zethus	1	1	195	6	0	11	8
	Total Nº especies	24	6	196	6	6	14	13
	Total Nº géneros	7	3	2	1	2	2	2

TABLA 2

Abundancia relativa de Discoeliinae en el Nuevo Mundo

LATITUD	Nº ESPECIES
43º N.	0
42º N.	1
26º N.	6
20º N.	27
10º N.	23
0º	70
10º S.	65
20º S.	50
26º S.	25
42º S.	3
43º S.	3
50º S.	0

BIBLIOGRAFIA

BOHART, R. M. y L. A. STANGE, 1965. A revision of the genus *Zethus* Fabricius in the Western Hemisphere. Univ. Calif. Publ. Ent. *40:* 1-208, 354 figs.

GIORDANI SOIKA, A., 1936. Descrizione di un nuovo genere e di una nova specie di Eumenini della fauna etiopica. Boll. Soc. Ent. Italiana *68:*

GIORDANI SOIKA, A., 1940. Le specie etiopiche e malagasse del genero *Zethus* F. Mem. Soc. Ent. Italiana *19:* 129-139 (Lista de especies de *Zethus* en la Región Etiópica).

GIORDANI SOIKA, A., 1958. Notulae vespidologicae. Bull. Mus. Civ. Ster. Nat. Venezia *11:* 35-102 (Listas de la especies de *Calligaster* y *Zethus* en la Región Oriental).

GIORDANI SOIKA, A., 1962. Sul genere *Stenochilus* Sauss. Boll. Mus. Civ. Stor. Nat. Venezia *15:* 91-103.

GIORDANI SOIKA, A., 1969. Revisiones del Discoeliinae Australiani. Boll. Mus. Cic. Stor. Nat. Venezia *19:* 25-100.

PORTER, C. C., 1975. New records for *Zethus* from Texas. Florida Entomologist *58:* 303-303-306 (Lista de las especie de *Zethus* a Latitud 26º N.).

STANGE, L. A., 1975. Los *Zethus* de Bolivia. Acta Zool. Lilloana *31:* 77-98 (Lista de especies de *Zethus* a Latitud 20º S.).

STANGE, L. A., 1977. Los *Zethus* del desierto costero de Perú. Acta Zool. Lilloana (en prensa).

WILLINK, A., 1956. Una nueva especie de *Discoelius* Latr. (Hym. Eumonidae). Neotropica *2:* 45-58, 11 figs.

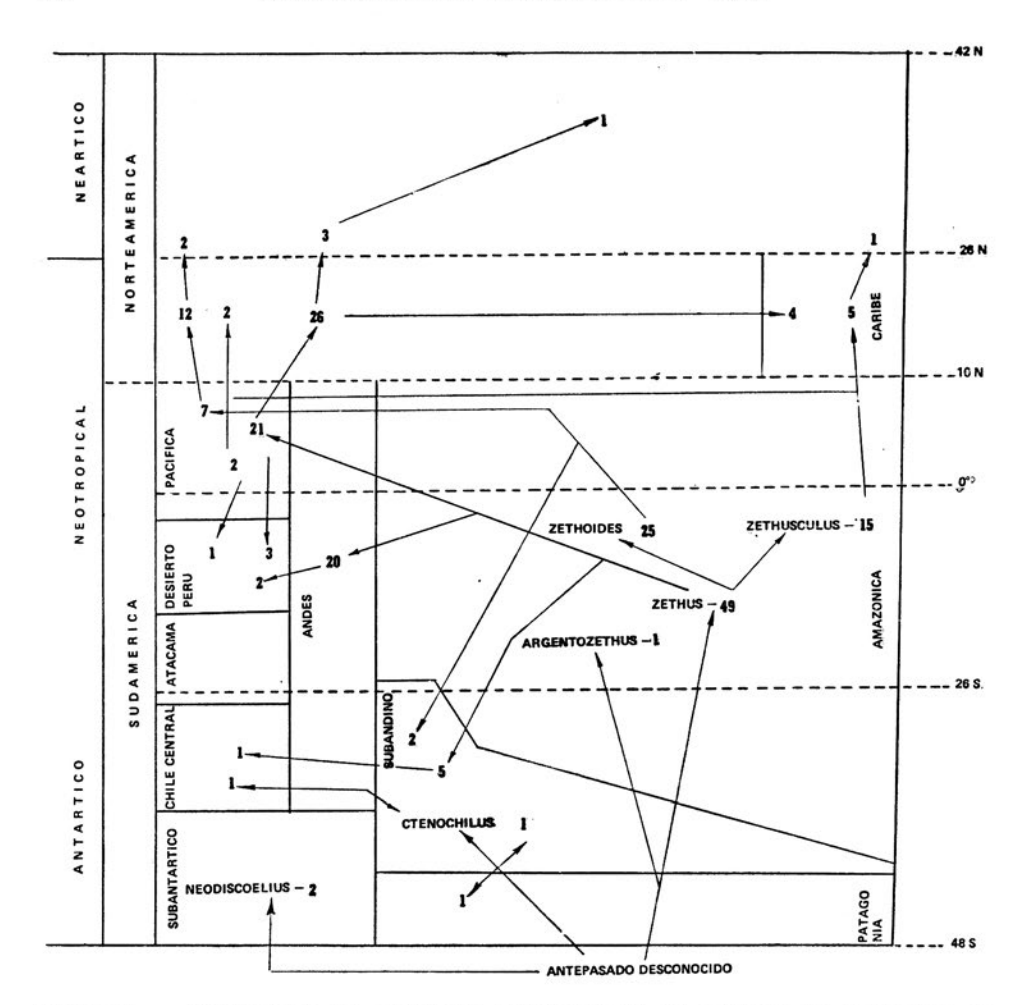
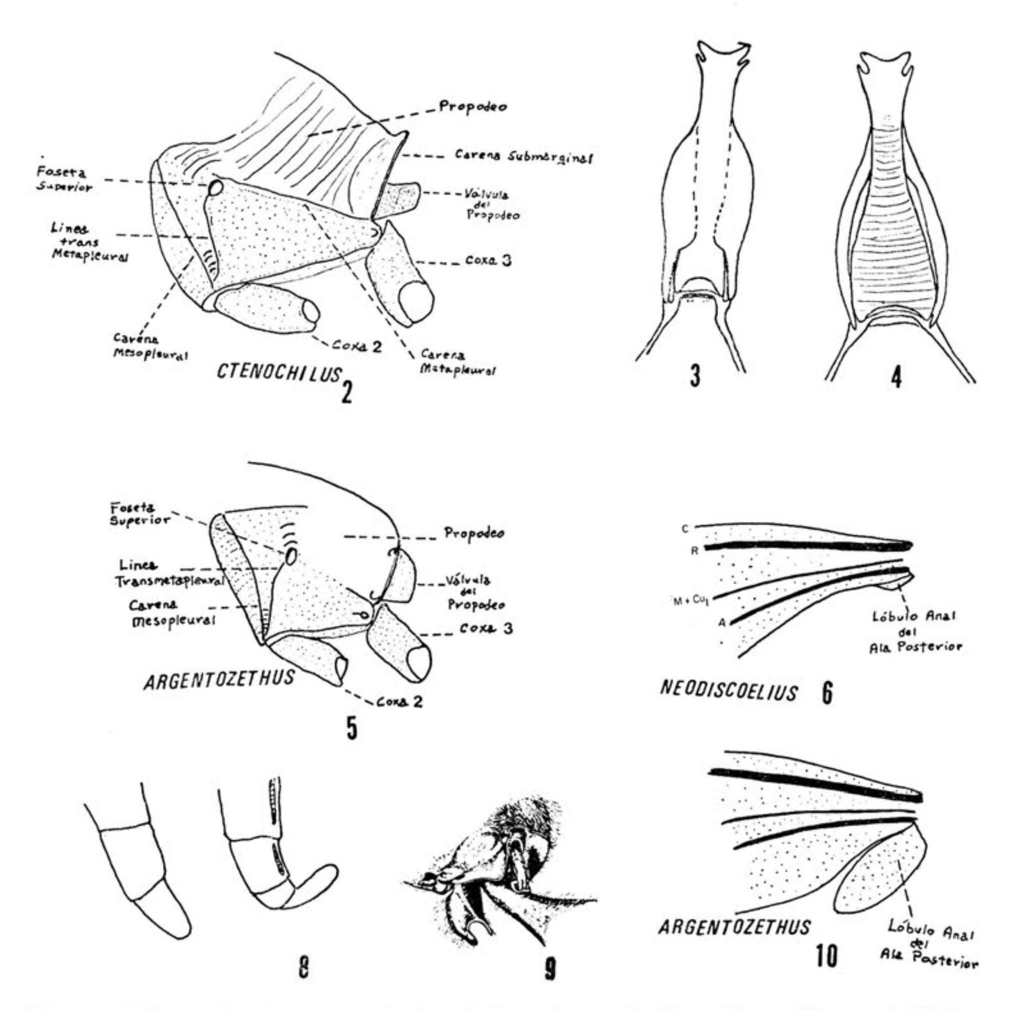


Figura 1. — Esquema de las Provincias Biogeográficas de América con referencia de la distribución de la subfamilia Discoeliinae. Los números representan número de especies en cada zona y las flechas indican posibles rutas de dispersión.



Figuras 2-10. — Caracteres taxonómicos de los géneros de Discoeliinae. Figuras 2, 5 Parte posterior del mesosoma, vista lateral; figuras 3, 4 Esternito I del metasoma de *Argentozethus* (3) y *Neodiscoelius* (4); Figuras 6, 10, Parte basal del ala posterior. Figuras 7, 8, Apice de la antena del macho de *Neodiscoelius* (7) y *Australozethus* (8); figura 9, Estructuras asociadas con la articulación entre el mesosoma y metasoma de *Neodiscoelius.*